

## AUTOMATIC PAPER FEEDER

**Publication number: JP2002154690 (A)**

Publication date: 2002-05-28

**Inventor(s):** HIROE NOBUHIRO

**Applicant(s):** NIPPON ELECTRIC CO

**Classification:**

- international: **B65H3/44: B65H3/44: (IPC1-7): B65H3/44**

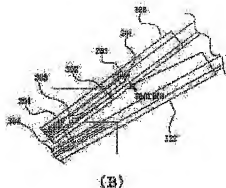
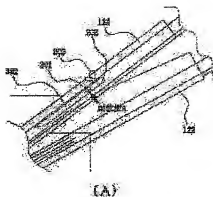
- **European:**

**Application number:** JP20000353522 20001120

**Priority number(s):** JP20000353522 20001120

## Abstract of JP 2002154690 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automatic paper feeder for easily selecting paper, and reducing the number of part items of a paper feeding part and a paper carrying part. **SOLUTION:** In this automatic paper feeder having a hopper for storing the paper in a stacking state and a paper feeding roller for sending out the paper in the hopper, the automatic paper feeder is formed as a structure that a first paper feeding tray for accumulating the first paper and a paper feeding tray for accumulating the second paper are arranged in layers in the hopper, and a paper feeding tray for feeding the paper to the paper feeding roller can be changed between the first paper feeding tray and the second paper feeding tray by changing an inclination of the second paper feeding tray.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-154690

(P2002-154690A)

(43) 公開日 平成14年5月28日(2002.5.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 3/44

識別記号

3 1 2

F I

B 6 5 H 3/44

サーチコード\*(参考)

3 1 2 3 F 3 4 3

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-353522(P2000-353522)

(22) 出願日 平成12年11月20日(2000.11.20)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 廣江 伸弘

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本

電気株式会社内

(74) 代理人 100095740

弁理士 岡口 宗昭

Fターム(参考) 3F343 FA02 FB02 FB03 FB04 FC30

CA03 CB01 CC01 CD01 HA12

HA36 HC02 HC05 HC26 HC27

JA01 KB02 KB03 KB04 KB17

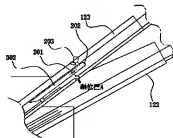
KB19 LA04 LA12

(54) 【発明の名称】 自動給紙装置

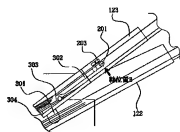
(57) 【要約】

【課題】 用紙選択が容易かつ給紙部分及び用紙搬送部の部品点数の少ない自動給紙装置を提供する。

【解決手段】 用紙を積層状態で蓄えるホッパと、前記ホッパ内の用紙を送り出す給紙ローラとを備える自動給紙装置において、ホッパ内に、第一の用紙を蓄積するための第一の給紙トレイと、第二の用紙を蓄積するための給紙トレイとが積層して配置され、かつ前記第二の給紙トレイの傾斜角度を変更することにより、前記給紙ローラへと給紙を行う給紙トレイを前記第一の給紙トレイと第二の給紙トレイとの間で変更可能な構造とする。



(A)



(B)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙を積層状態で蓄えるホッパと、前記ホッパ内の用紙を送り出す給紙ローラとを備える自動給紙装置において、ホッパ内に、第一の用紙を蓄積するための第一の給紙トレイと、第二の用紙を蓄積するための給紙トレイとが積層して配置され、かつ前記第二の給紙トレイの傾斜角度を変更することにより、前記給紙ローラへと給紙を行う給紙トレイを前記第一の給紙トレイと第二の給紙トレイとの間で変更可能な構造としたことを特徴とする自動給紙装置。

【請求項2】 前記第一の給紙トレイが、前記給紙ローラ側端面に設けられたリフトプレート、及びそのリフトプレート下部に設けられてこれを前記給紙ローラの給紙所定位置に保持するための弾性体を有し、前記第二の給紙トレイの傾斜角度変更時において、前記第二の給紙トレイが前記リフトプレートを介して前記弾性体を圧縮することにより前記第一の給紙トレイを前記給紙所定位置から離脱せしめ、このとき同時に前記第二の給紙トレイが前記給紙ローラへの給紙所定位置に保持される構造であることを特徴とする請求項1に記載の自動給紙装置。

【請求項3】 前記第二の給紙トレイが、前記給紙ローラ側下部に規制板を有し、前記第二の給紙トレイの傾斜角度変更時において、前記規制板が前記リフトプレートを介して前記弾性体を圧縮することを特徴とする請求項2に記載の自動給紙装置。

【請求項4】 前記第二の給紙トレイにおいて、前記ホッパに設けられた溝に差込むことによりこの給紙トレイをホッパへと固定する軸を両側面に有し、かつこの軸を前記溝に沿って移動することにより、前記第二の給紙トレイの位置及び角度が変更される構造であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の自動給紙装置。

【請求項5】 前記第二の給紙トレイが、前記給紙ローラ側端面に設けられたリフトプレート、及びそのリフトプレート下部に設けられてこれを前記給紙ローラへの供給所定位置に保持するための弾性体、及び前記軸に固定された第二の規制板を有し、かつ前記第二の規制板は、前記第一の給紙トレイが給紙状態にあるときには前記第二の給紙トレイのリフトプレートを介して弾性体を圧縮し、前記第二の給紙トレイが給紙状態にあるときにはその圧縮を解除することにより前記第二の給紙トレイのリフトプレートを給紙所定位置に保持する構造であることを特徴とする請求項4に記載の自動給紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は主としてプリンタ等画像形成装置において用いられる自動給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のプリンタ等画像形成装置において、ホッパ内に蓄えられた用紙を給紙ローラにより前方の画像形成装置へへ給紙するようにした自動給紙装置を備えることが一般的である。

【0003】 このような装置において、例えば用紙サイズの異なる2種類の用紙に対して印刷を行うような場合には、必要に応じてホッパ内の用紙を差し替えるか、あるいはそれぞれの用紙を予め給紙トレイに対して蓄積しておいてこれら給紙トレイを必要に応じてホッパ内に差し替えることが一般的であった。

【0004】 また、そのような差し替えを不要とする技術として、それぞれの用紙を蓄えるためのホッパ、及びそれに対応する給紙ローラ等の搬送機構を個別に設けておき、オペレータの選択に応じて用紙を選択して印刷することが行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このように用紙個別にホッパ等の部品を設けることにより、部品点数が増加してコストが上昇するという問題が発生する。さらに用紙搬送経路の機構が複雑化して、用紙搬送の信頼性低下、メンテナンスの煩雑化等の問題が生じやすかった。

【0006】 そこで本発明の課題は、用紙選択が容易でかつ給紙部分及び用紙搬送部の部品点数の少ない自動給紙装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための本発明の自動給紙装置は、用紙を積層状態で蓄えるホッパと、前記ホッパ内の用紙を送り出す給紙ローラとを備える自動給紙装置において、ホッパ内に、第一の用紙を蓄積するための第一の給紙トレイと、第二の用紙を蓄積するための給紙トレイとが積層して配置され、かつ前記第二の給紙トレイの傾斜角度を変更することにより、前記給紙ローラへと給紙を行う給紙トレイを前記第一の給紙トレイと第二の給紙トレイとの間で変更可能な構造としたことを特徴とする。これにより、用紙選択が容易となる。また第一の給紙トレイと第二の給紙トレイとの間で給紙ローラ及び用紙搬送部等の部品を共用化することが可能となり、装置構成を簡略化することができる。

【0008】 また本発明の自動給紙装置は、前記第一の給紙トレイが、前記給紙ローラ側端面に設けられたリフトプレート、及びそのリフトプレート下部に設けられてこれを前記給紙ローラへの給紙所定位置に保持するための弾性体を有し、前記第二の給紙トレイの傾斜角度変更時において、前記第二の給紙トレイが前記リフトプレートを介して前記弾性体を圧縮することにより前記第一の給紙トレイを前記給紙所定位置から離脱せしめ、このとき同時に前記第二の給紙トレイが前記給紙ローラへの給紙所定位置に保持される構造であることを特徴とする。これにより、第一の給紙トレイ内の用紙を、給紙所定位置

置から自在に着脱せしめることが可能となり、用紙選択が容易となる。

【0009】また本発明の自動給紙装置は、前記第二の給紙トレイが、前記給紙ローラ側下部端部に規制板を有し、前記第二の給紙トレイの傾斜角度変更時において、前記規制板が前記リフトプレートを通じて前記弾性体を圧縮することを特徴とする。このような規制板を用いることにより、第一の給紙トレイ内の用紙を給紙所定位置からより確実に着脱せしめることが可能となる。

【0010】また本発明の自動給紙装置は、前記第二の給紙トレイにおいて、前記ホッパに設けられた溝に差込むことによりこの給紙トレイをホッパへと固定する軸を両側面に有し、かつこの軸を前記溝に沿って移動することにより、前記第二の給紙トレイの位置及び角度が変更される構造であることを特徴とする。このような構造をすることにより、第二の用紙トレイの角度変更を容易に行うことができる。

【0011】また本発明の自動給紙装置は、前記第二の給紙トレイが、前記給紙ローラ側端面に設けられたリフトプレート、及びそのリフトプレート下部に設けられてこれを前記給紙ローラの供給所定位置に保持するための弾性体、及び前記軸に固定された第二の規制板を有し、かつ前記第二の規制板は、前記第一の給紙トレイが給紙状態にあるときにはその圧縮を解除することにより前記第二の給紙トレイのリフトプレートを給紙所定位置に保持する構造であることを特徴とする。このような構造とすることにより、第二の給紙トレイを給紙状態とするに際して、トレイ内の用紙を給紙所定位置に確実に保持せしめることができ、装置の信頼性を向上することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を以下に示す。図1は、自動給紙装置を有する画像形成装置の構成概略一例を示す断面図である。図1を参照すると、この画像形成装置100は、EPカートリッジ111、OPCドラム112、転写ローラ113、定着器114、及び搬送ローラ115からなる画像形成部110と、ホッパ121、第一の給紙トレイ122、及び第二の給紙トレイ123、及び給紙ローラ124からなる自動給紙装置部120とにより構成される。

【0013】図1は、第一の給紙トレイ122内の用紙131が給紙ローラ124へと給紙される状態を示している。この状態について詳細に説明する。第一の給紙トレイ122において、給紙ローラ124側の端部にはリフトプレート125が設けられ、さらにリフトプレート125はその下部に設けられた弾性体126により支持されて、これによりリフトプレート125及び用紙131が給紙所定位置に保持される。この状態において給紙

ローラ124が回転すると、第一の給紙トレイ122内の用紙131が1枚ずつ給紙され、OPCドラム112と転写ローラ113において画像転写、定着器114において画像定着がなされ、その後搬送ローラ115により矢印Aにより示されるように装置外側へと排出される。

【0014】次にこのときの第二の給紙トレイ123の状態について、図1の部分拡大断面図である図2を参照して説明する。第二の給紙トレイ123は、両側面に軸201を有し、軸201をホッパ121に設けられた溝202に差込んでホルドブッシュ203により軸位置を固定することにより、ホッパ121に固定されている。図1に示されるように、第一の給紙トレイ122が給紙状態にあるときには、軸201は軸位置Aに固定され、これにより第二の給紙トレイ123は給紙解除状態に保持される。

【0015】この状態から、第一の給紙トレイを給紙解除状態、第二の給紙トレイ123を給紙状態とする場合の手順について、図3を参照して説明する。図3(A)に示すようにホルドブッシュ203を回転させ、軸201の固定を解除して溝202内を軸位置Bへと移動させるとともに、軸201を支点として第二の給紙トレイ123を回転させ、第一の給紙トレイ122側へと押し下げる。すると、図3(B)に示されるように、第二の給紙トレイ123下部に設けられた規制板301が、第一の給紙トレイ122内の用紙131及びリフトプレート125を介して弾性体126を圧縮し、第一の給紙トレイ122を給紙解除状態とする。さらにこのとき軸127に取り付けられた規制板302の移動に伴い、第二の給紙トレイ123において第一の給紙トレイ122と同様に設けられているリフトプレート303及び弾性体304の規制が解除され、用紙132が給紙所定位置に保持される。このときの装置全体の断面図として図3を示す。

【0016】図4の状態から再び図1の状態（第一の給紙トレイが給紙状態にある状態）とするときには、以上と逆の手順を行えばよい。

【0017】このような構造を採用し、それぞれの給紙トレイに異なるサイズの用紙を積載して、これら給紙トレイを給紙状態と給紙解除状態とに切替えることにより、容易に用紙の選択を行うことができる。また、給紙ローラ等の部品を共用することにより、装置構成及び用紙搬送経路を簡略化して、装置の信頼性を向上することができる。

【0018】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、用紙選択が容易かつ給紙部分及び用紙搬送部の部品点数の少ない自動給紙装置を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の自動給紙装置を備える画像形成装置

の装置構成一例を示す断面図である。

【図2】 図1における自動給紙装置部の拡大断面図である。

【図3】 図1に示される自動給紙装置における給紙トレイ選択変更の手順を説明するための拡大断面図である。

【図4】 給紙トレイ選択変更後の装置構成断面図である。

【符号の説明】

100 画像形成装置

110 画像形成部

111 EPカートリッジ

112 OPCドラム

113 転写ローラ

114 定着器

115 搬送ローラ

120 自動給紙部

121 ホッパ

122 第一の給紙トレイ

123 第二の給紙トレイ

124 給紙ローラ

125 第一の給紙トレイのリフトプレート

126 第一の給紙トレイの弾性体

131 第一の給紙トレイ内の用紙

132 第二の給紙トレイ内の用紙

201 軸

202 溝

203 ホールドブッシュ

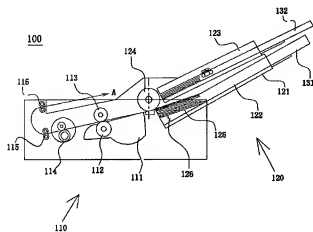
301 第一の規制板

302 第二の規制板

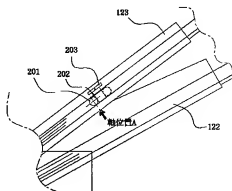
303 第二の給紙トレイのリフトプレート

304 第二の給紙トレイの弾性体

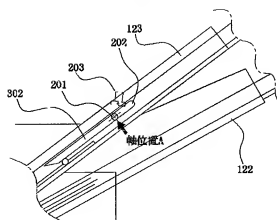
【図1】



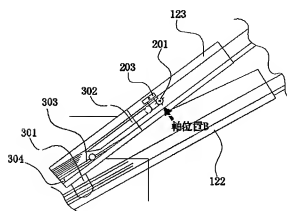
【図2】



【図3】



(A)



(B)

【図4】

